



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **46453** (13) **U**  
(51) МПК (2009)  
A61K 36/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ ФІТОСУБСТАНЦІЇ НА ОСНОВІ КАВУНА ЗВИЧАЙНОГО

1

2

(21) u200906117

(22) 15.06.2009

(24) 25.12.2009

(46) 25.12.2009, Бюл.№ 24, 2009 р.

(72) СОКОЛОВА ЛЮДМИЛА ВОЛОДИМИРІВНА,  
ГОРОБЕЦЬ СВІТЛАНА ВАСИЛІВНА, ВОВЧУК  
ОЛЕКСАНДР ОЛЕГОВИЧ, ТИХОНОВА СВІТЛАНА  
ОЛЕКСАНДРІВНА, СКРИПНИК-ТИХОНОВ РОС-  
ТИСЛАВ ІГОРОВИЧ, ШАПОВАЛ ОЛЬГА МИКОЛА-  
ІВНА, ЛУКІЄНКО ОЛЬГА ВАСИЛІВНА

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.Я. ГОРБАЧЕВСЬКОГО

(57) Спосіб отримання фітосубстанції на основі  
кавуна звичайного, що включає етап отримання  
м'якоті і настоювання її на водному розчині вугле-  
водню, який **відрізняється** тим, що отриманий сік  
із м'якоттю кавуна змішують з розчином лактози,  
суміш піддають сублімаційній сушці, а її наступне  
охолодження здійснюють при температурі -40°C  
упродовж 10-20 хвилин.

Корисна модель відноситься до фармацевтичної галузі, а саме до лікарських засобів з рослинної сировини.

Відомий спосіб отримання фітосубстанції на основі кавуна звичайного, що включає етап отримання м'якоті і настоювання її на водному розчині вуглеводню [1]. Спосіб полягає у настоюванні м'якоті кавуна звичайного у декілька етапів при температурі 30-40°C. Отримані фракції об'єднують, доводять до кипіння і упарюють при температурі 60-75°C до отримання 70-80% сухого залишку у вигляді пінистої маси, яку перемішують до отримання сухого сипкого продукту.

Недоліком відомого способу є недостатній рівень технологічності, що впливає із його складності і довготривалості. Крім того, внаслідок високотемпературної коагуляції білків відбувається руйнування молекул амінокислот і вітамінів, що зменшує вміст у готовому продукті біологічно-активних речовин, а отже його споживчу цінність.

В основу корисної моделі поставлено завдання вдосконалити відомий спосіб, в якому шляхом зміни технологічного процесу, направлено на повніше збереження біологічно-активних речовин, а отже збільшення їх вмісту у готовому продукті, досягають підвищення ефективності технологічного процесу та його споживчої цінності.

При вирішенні технічного завдання було взято до уваги те, що надійніше зберігання здійснює криогенна обробка, завдяки якій має місце гальмування процесів біологічного окиснення, а за умов подальшої сублімаційної сушки - забезпечується отримання продукту з підвищеним вмістом біологі-

чно активних сполук.

Поставлене завдання вирішують тим, що у відомому способі отримання фітосубстанції на основі кавуна звичайного, що включає етап отримання м'якоті і настоювання її на водному розчині вуглеводню, відповідно до корисної моделі отриманий сік із м'якоттю кавуна змішують з розчином лактози, суміш піддають сублімаційній сушці, а її наступне охолодження здійснюють при температурі -40 °C упродовж 10-20 хвилин.

Перелік фігур.

Фіг.1. Загальний вигляд ліофілізованої фітосубстанції з кавуна звичайного без лактози

Фіг.2. Ліофілізована фітосубстанція з кавуна звичайного з попередньо внесеною лактозою

Фіг.3. Поляризаційна флуоресценція рідких кристалів у препараті ліофілізованої фітосубстанції без лактози

Фіг.4. Поляризаційна флуоресценція рідких кристалів у препараті ліофілізованої фітосубстанції з попередньо внесеною лактозою

Спосіб конкретно здійснюють наступним чином.

Свіжі плоди кавуна звичайного промивають проточною водою, підсушують і очищують від шкірки, а отриману м'якоть перетирають у фарфорову посудину через пластмасове або лавсанове сито. До зіджененого соку з м'якоті додають водний розчин структуроутворювача - лактози, розливають по 50-100мл в ін'єкційні флакони і закупорюють гумовим корком. Після цього піддають пристінковому заморожуванню на установці для заморожування при температурі -40°C впродовж 10-20хв. Суміш

(13) **U**

(11) **46453**

(19) **UA**

ліофілізують, а готовий продукт у вигляді сухої сипкої субстанції фасують у герметичну тару. Одержана фітосубстанція з кавуна звичайного - однорідний сипкий аморфний порошок рожево-червоного кольору, без запаху, солодкий на смак.

#### Приклад 1

Свіжі плоди кавуна звичайного попередньо промиті проточною водою, підсушені очищені від шкірки, перетерли у фарфорову ємність через пластмасове сито. До одержаного соку додали структуроутворювач, а саме 2% розчин лактози, перемішали до однорідності. Одержаною сумішшю заповнили по 60мл ін'єкційні флакони місткістю 200мл і піддали пристінковому заморожуванню на

установці для заморожування HZ 12/50 при -40°C упродовж 10 хвилин. Сублімаційну сушку суміші провели на приладі LZ-30. Процес висушування тривав 24год.

Отриманий продукт у вигляді солодкого на смак аморфного порошку рожево-червоного кольору, без запаху розфасували у герметичну тару.

#### Приклад 2

Для переконання в ефективності запропонованого способу провели порівняльний аналіз зразків сублімованих порошків із кавуна звичайного з лактозою і без структуроутворювача, у тому числі з визначенням спектрального складу поляризаційної флуоресценції вказаних зрізів.

Таблиця 1

Якісна характеристика ліофілізованих порошків кавуна звичайного

№ п/п	Складові компоненти	Опис
1	Фітосубстанція без структуроутворювача - лактози (контроль)	Порошок червонуватого кольору із жовтуватим відтінком, місцями неоднорідний, гігроскопічний, надмірно грудкується
2	Фітосубстанція з внесеною лактозою (дослід)	Порошок рожево-червоного кольору, однорідний, аморфний, не грудкується

Фітосубстанція без структуроутворювача, як наведено на Фіг.1, являє собою червоного кольору з жовтуватим відтінком гігроскопічний порошок з характерним рівнем небажаної карамелізації, що пояснюється наявністю гігроскопічних відновлюючих цукрів; надмірно грудкується. Під мікроскопом відмічається неоднорідний характер кристалів із переважно гладкими краями. Конгломерати кристалів неправильної форми, забарвлені монохромно - в жовтий або червоний колір. Натомість при додаванні лактози (Фіг.2) готовий продукт набуває вигляду розсипчастого аморфного порошку з полі-

хромним світінням, що є свідченням анізотропності кристалів, характерних для рідко-кристалічних структур. У препараті спостерігаються кристали правильної форми з гладкою поверхнею з характерними голчастими краями. Кристали не утворюють великих конгломератів, не карамелізуються. Порошок має покращенні технологічні властивості.

#### Приклад 3

Досліджено кількісний і якісний склад одержаних ліофілізованих порошків кавуна звичайного, згідно методик ДФУ, ДФ XI вид.

Таблиця 2

Результати фітохімічних досліджень ліофілізованих порошків кавуна порівняно із свіжим соком кавуна

№ п/п	Біологічно активні сполуки	Свіжий сік	Фітосубстанція з лактозою 2%
1	Білок, %	0,7±0,3	3,45±0,02
2	Органічні кислоти, %	0,1	0,171±0,002
3	Аскорбінова кислота, мг %	4-12	4,26±0,003
4	Відновлюючі моно- і дисахаридів в перерахунку на глюкозу, %	8,7	31,77±2,0
5	Відновлюючі моно- і дисахаридів та полісахаридів в перерахунку на глюкозу, %	9,2-18,0	78,97±2,0

Наведені в таблиці 2 дані свідчать, що запропонований спосіб забезпечує одержання порошків із високим вмістом біологічно активних сполук - вищим, ніж у свіжій стандартизованій рослинній сировині, а також доцільність введення лактози як структуроутворювача.

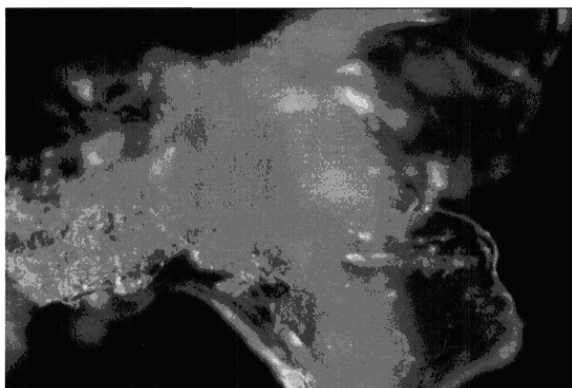
#### Приклад 4

При дослідженні ліофілізованого порошку кавуна звичайного за методом поляризаційної флуоресценції, у тому числі з використанням фотометричної насадки МФЭЛ-1 встановлена

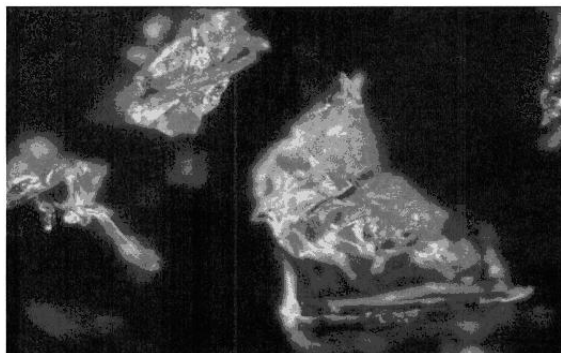
притаманність рідкокристалічних властивостей у ліофілізованому продукті, які значно вираженіші при застосування як структуроутворювача розчину лактози (Фіг.3, 4).

Джерело інформації, яке слід взяти до уваги:

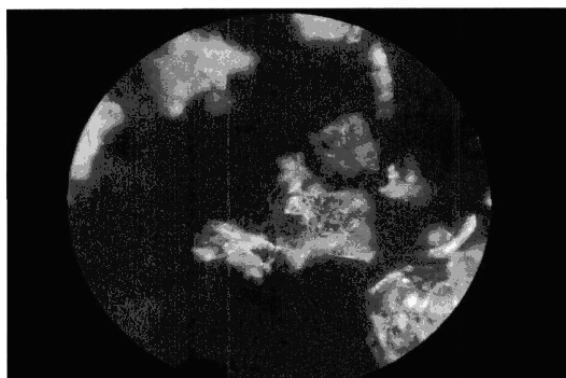
1. Пат. 2041651 Россия, МПК<sup>6</sup> A23L2/02/ Способ переработки арбузов / Сулаквелидзе Г.К. / №2041651 Заявл. 93032419/13; Опубл. 1995.08.20



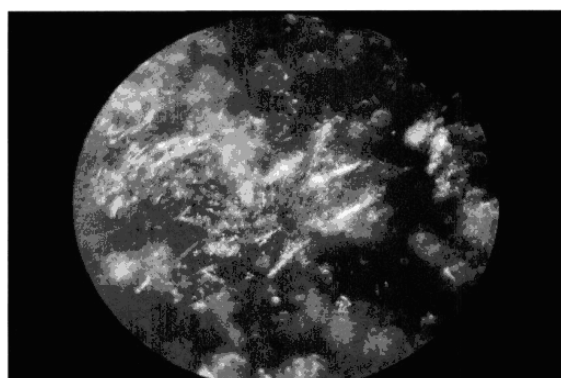
Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3



Фіг. 4